



Product information

Radar

Pomiar poziomu cieczy i materiałów sypkich

VEGAPULS C 11
VEGAPULS C 21
VEGAPULS C 22
VEGAPULS C 23
VEGAPULS 11
VEGAPULS 21
VEGAPULS 31



Document ID: 58365

VEGA

Spis treści

1	Zasada pomiaru	3
2	Przegląd typów.....	4
3	Wybór przyrządu.....	6
4	Montaż.....	7
5	Moduł elektroniczny - system dwuprzewodowy 4 ... 20 mA	9
6	Moduł elektroniczny - system dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/HART	10
7	Moduł elektroniczny - SDI-12.....	11
8	Moduł elektroniczny - Modbus	12
9	Obsługa.....	13
10	Wymiary	14

Przestrzegać przepisów użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex)



W przypadku użytkowania w obszarze zagrożenia wybuchem (Ex) przestrzegać specyficznych przepisów bezpieczeństwa w tym zakresie, które są do pobrania w witrynie internetowej www.vega.com oraz są dołączone do każdego przyrządu. W obszarach zagrożenia wybuchem muszą być przestrzegane odpowiednie przepisy, deklaracje zgodności i atesty badań wzorów użytkowych przyrządów oraz ich zasilaczy. Podłączenie detektorów jest dozwolone tylko do iskrobezpiecznych obwodów prądowych. Dopuszczalne parametry elektryczne są zamieszczone w atestach.

1 Zasada pomiaru

Zasada pomiaru

Przyrządy wysyłają poprzez anteny ciągły sygnał radarowy. Nadawany sygnał odbija się od powierzchni mierzonego materiału i jest odbierany przez antenę jako echo.

Różnica częstotliwości między wysyłanym a odbieranym sygnałem jest proporcjonalna do odległości i zależy od wysokości poziomu napełnienia. Zarejestrowana wysokość poziomu jest przetwarzana na sygnał wyjściowy i wysyłana jako wartość pomiarowa.

Technologia 80 GHz

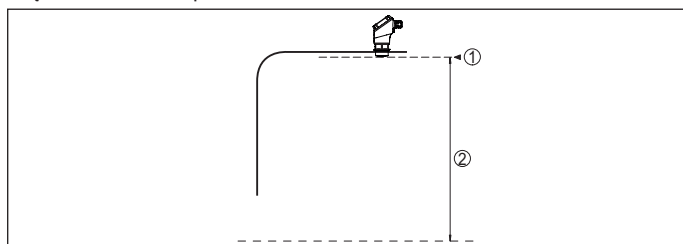
Zastosowana technologia 80 GHz umożliwia precyzyjne skupienie wiązki fal radarowych i duży zakres dynamiki sond radarowych. Im większy zakres dynamiki sondy radarowej, tym szersze są możliwości zastosowania i większa pewność pomiaru.

Zalety

Bezstykowa technologia radarowa odznacza się szczególnie wysoką dokładnością pomiaru. Na wyniki pomiaru nie wpływają wahania właściwości produktu ani zmienne warunki technologiczne albo temperatura, ciśnienie albo wysokie zapylenie. Korzystna dla użytkownika jest kompensacja sondy bez konieczności napełnienia i opróżnienia zbiornika.

Wielkość wejściowa

Wielkością pomiarową jest odstęp między brzegiem anteny sondy a powierzchnią medium w pojemniku. Brzeg anteny stanowi także płaszczyznę odniesienia dla pomiaru.



Rys. 1: Dane dotyczące wielkości wejściowej

- 1 Płaszczyzna odniesienia
- 2 Wielkość mierzona, max. zakres pomiarowy

2 Przegląd typów

VEGAPULS C 11



VEGAPULS C 21



VEGAPULS C 22



Zastosowania	Stacje uzdatniania wody, przepompownie, zbiorniki przelewowe wody deszczowej, nadzorowanie poziomu	Stacje uzdatniania wody, przepompownie, zbiorniki przelewowe wody deszczowej, pomiar natężenia przepływu w otwartych korytach pomiarowych, nadzorowanie poziomu	Stacje uzdatniania wody, przepompownie, zbiorniki przelewowe wody deszczowej, pomiar natężenia przepływu w otwartych korytach pomiarowych, nadzorowanie poziomu
Max. zakres pomiarowy	8 m (26.25 ft)	15 m (49.21 ft)	15 m (49.21 ft)
Antena/materiał	Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF	Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF	Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF
Kąt promieniowania	8°	8°	8°
Przyłącze technologiczne	G1½, 1½ NPT, R1½	G1½, 1½ NPT, R1½	G1½, 1½ NPT, R1½
Materiał	PVDF	PVDF	PVDF
Przyłącze dla pałąka montażowego	G1, 1 NPT, R1	G1, 1 NPT, R1	G1½, 1½ NPT, R1½
Temperatura technologiczna	-40 ... +60 °C -40 ... +140 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Ciśnienie technologiczne	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)
Odchyłka pomiaru	≤ 5 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm
Zakres częstotliwości	Pasmo W	Pasmo W	Pasmo W
Wyjście sygnałowe	<ul style="list-style-type: none"> ● System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> ● System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/ HART ● SDI-12 ● Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> ● System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/ HART ● SDI-12 ● Modbus
Przyłącze komunikacyjne	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
Wyświetlacz/obsługa	-/ poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie i Bluetooth	-/ poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie i Bluetooth	-/ poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie i Bluetooth
Dopuszczenia ¹⁾	-	<ul style="list-style-type: none"> ● c-UL-us, EAC, RCM ● ATEX/IEC ● EAC/SEPRO ● NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA ● INMETRO/IA 	<ul style="list-style-type: none"> ● c-UL-us, EAC, RCM ● ATEX/IEC ● EAC/SEPRO ● NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA ● INMETRO/IA

¹⁾ Dostępny wzgl. złożono wniosek

VEGAPULS C 23



VEGAPULS 11



VEGAPULS 21



VEGAPULS 31



Stacje uzdatniania wody, przepompownie, zbiorniki przelewowe wody deszczowej, pomiar natężenia przepływu w otwartych korytach pomiarowych, nadzorowanie poziomu	Stacje uzdatniania wody, cysterny magazynowe we wszystkich gałęziach przemysłu, zbiorniki z tworzywa sztucznego (pomiar przez ściankę zbiornika)	Stacje uzdatniania wody, cysterny magazynowe we wszystkich gałęziach przemysłu, zbiorniki z tworzywa sztucznego (pomiar przez ściankę zbiornika)	Stacje uzdatniania wody, cysterny magazynowe we wszystkich gałęziach przemysłu, zbiorniki z tworzywa sztucznego (pomiar przez ściankę zbiornika)
30 m (98.43 ft)	8 m (26.25 ft)	15 m (49.21 ft)	15 m (49.21 ft)
Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF	Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF	Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF	Zintegrowany system antenowy / obudowa hermetyczna PVDF
4°	8°	8°	8°
-	G1½, 1½ NPT, R1½ PVDF	G1½, 1½ NPT, R1½ PVDF	G1½, 1½ NPT, R1½ PVDF
G1, 1 NPT, R1	G1½, 1½ NPT, R1½	G1½, 1½ NPT, R1½	G1½, 1½ NPT, R1½
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)	-1 ... +3 bar/-100 ... +300 kPa (-14.5 ... +43.51 psi)
≤ 2 mm	≤ 5 mm	≤ 2 mm	≤ 2 mm
Pasmo W	Pasmo W	Pasmo W	Pasmo W
<ul style="list-style-type: none"> System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/HART SDI-12 Modbus 	<ul style="list-style-type: none"> System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/HART 	<ul style="list-style-type: none"> System dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/HART
Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth	Bluetooth
-/ poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie i Bluetooth	-/ poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie i Bluetooth	-/ poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie i Bluetooth	Zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy / poprzez aplikację na smartfonie albo tablecie z Bluetooth
<ul style="list-style-type: none"> c-UL-us, EAC, RCM ATEX/IEC EAC/SEPRO NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA INMETRO/IA 	-	<ul style="list-style-type: none"> c-UL-us, EAC, RCM ATEX/IEC EAC/SEPRO NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA INMETRO/IA 	<ul style="list-style-type: none"> c-UL-us, EAC, RCM ATEX/IEC EAC/SEPRO NEPSI/CCOE/TIIS/KOSHA INMETRO/IA

3 Wybór przyrządu

Zakres zastosowań

Sondy radarowe z serii VEGAPULS 10, 20, 30 są stosowane do bezstykowego pomiaru poziomu napełnienia zbiorników z cieczami i materiałami sypkimi. Przy tym mogą to być zwykłe ciecze, jak i agresywne. Sondy mierzą też lekkie i ciężkie materiały sypkie w sposób pewny, zarówno przy silnym wydzielaniu pyłu i hałasu oraz niezależnie od przyklejania się materiału lub skraplania się pary wodnej.

Przeгляд przyrządu

VEGAPULS C 11

VEGAPULS C 11 jest idealną sondą do bezstykowego pomiaru poziomu napełnienia w prostych zastosowaniach, w których wymagany jest stopień ochrony. Ona jest szczególnie przydatna na stacjach uzdatniania wody, w przepompowniach oraz zbiornikach przelewowych wody deszczowej i do nadzorowania poziomu.

VEGAPULS C 21, C 22, C 23

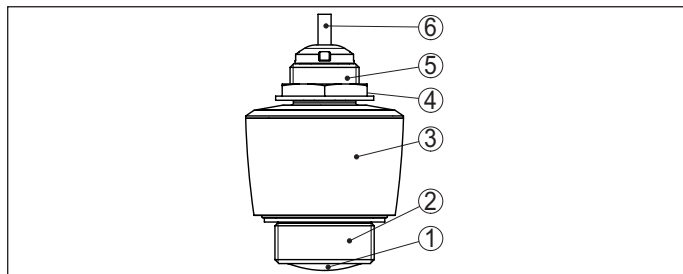
VEGAPULS C 21, C 22, C 23 są idealnymi sondami do bezstykowego pomiaru poziomu napełnienia w prostych zastosowaniach, w których wymagany jest stopień ochrony. One są szczególnie przydatne na stacjach uzdatniania wody, w przepompowniach oraz zbiornikach przelewowych wody deszczowej, do pomiaru natężenia przepływu w otwartych korytach i nadzorowania poziomu.

VEGAPULS 11, 21, 31

VEGAPULS 11, 21, 31 są idealnymi sondami do bezstykowego pomiaru poziomu napełnienia w prostych zastosowaniach. One są szczególnie przydatne na stacjach uzdatniania wody, zbiornikach magazynowych z kwasami, zasadami i materiałami pomocniczymi w wielu gałęziach przemysłu, oraz do pomiaru poziomu napełnienia zbiorników z tworzywa sztucznego z zewnątrz przez ściankę zbiornika.

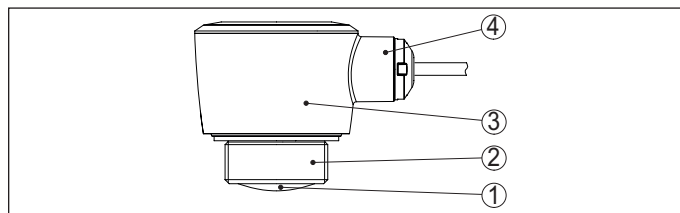
Budowa i stopnie ochrony obudowy

Sondy radarowe VEGAPULS 10, 20, 30 są dostępne z różnymi kształtami obudowy, stopniami ochrony obudowy i sposobami podłączenia. Na poniższych rysunkach przedstawiono typowe przykłady.



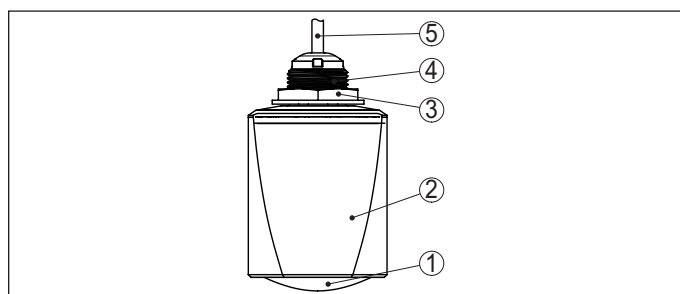
Rys. 2: VEGAPULS C 11 z bezpośrednim wylotem kabla ze stopniem ochrony IP66/IP68 (3 bar)

- 1 Antena radarowa
- 2 Przyłącze technologiczne
- 3 Obudowa modułu elektronicznego
- 4 Nakrętka zabezpieczająca
- 5 Gwint do montażu
- 6 Kabel podłączeniowy



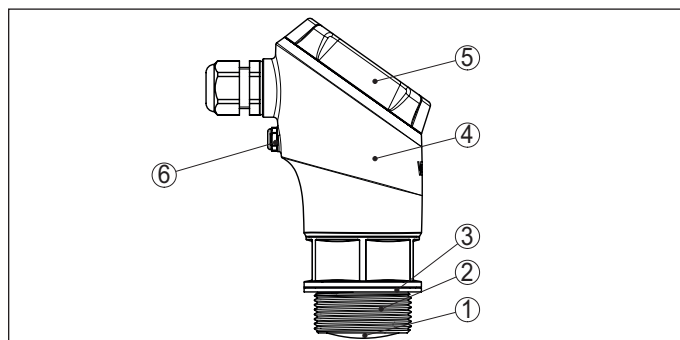
Rys. 3: VEGAPULS C 22 z bezpośrednim wylotem kabla, do montażu na stropie, ze stopniem ochrony IP66/IP68 (3 bar)

- 1 Antena radarowa
- 2 Przyłącze technologiczne
- 3 Obudowa modułu elektronicznego
- 4 Wylot kabla



Rys. 4: VEGAPULS C 23 z bezpośrednim wylotem kabla ze stopniem ochrony IP66/IP68 (3 bar)

- 1 Antena radarowa
- 2 Obudowa modułu elektronicznego
- 3 Nakrętka zabezpieczająca
- 4 Gwint do montażu
- 5 Kabel podłączeniowy



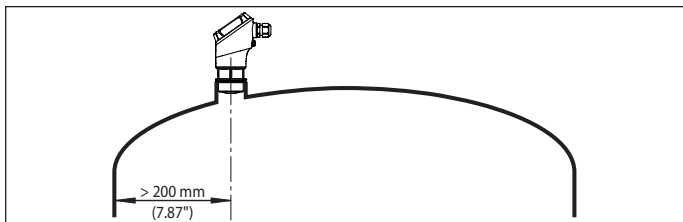
Rys. 5: VEGAPULS 31 ze stopniem ochrony IP66/IP67

- 1 Antena radarowa
- 2 Przyłącze technologiczne
- 3 Uszczelka przyłącza technologicznego
- 4 Obudowa modułu elektronicznego
- 5 Moduł wyświetlający i obsługowy
- 6 Wentylacja / wyrównywanie ciśnienia

4 Montaż

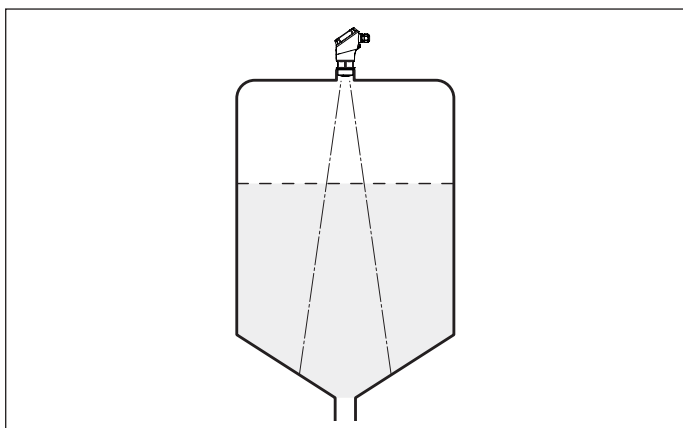
Pozycja montażowa

Sondę należy zamontować w miejscu oddalonym co najmniej 200 mm (7.874 in) od ścianki zbiornika. W przypadku centralnego zamontowania sondy w zbiornikach z dnami elipsoidalnymi lub zaokrągleniami mogą występować odbicia wielokrotne, które jednak można wyeliminować przez odpowiednią kompensację.



Rys. 6: Montaż sondy radarowej na okrągłym dnie zbiornika

W przypadku zbiorników z dnem stożkowym może okazać się korzystne zamontowanie sondy w osi symetrii zbiornika, ponieważ wtedy pomiar jest możliwy aż do dna.

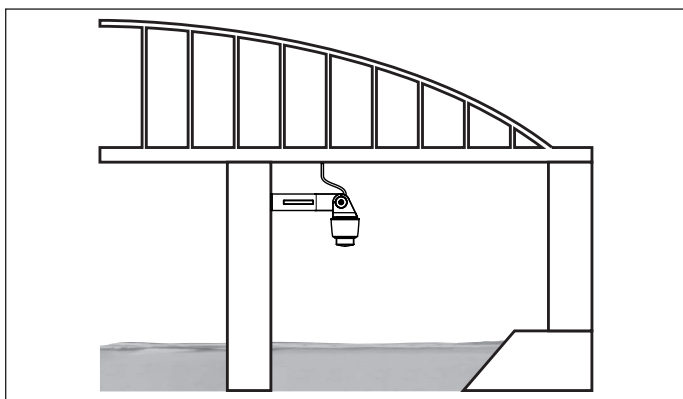


Rys. 7: Montaż sondy radarowej na zbiorniku z dnem stożkowym

Przykłady montażu do pomiaru poziomu

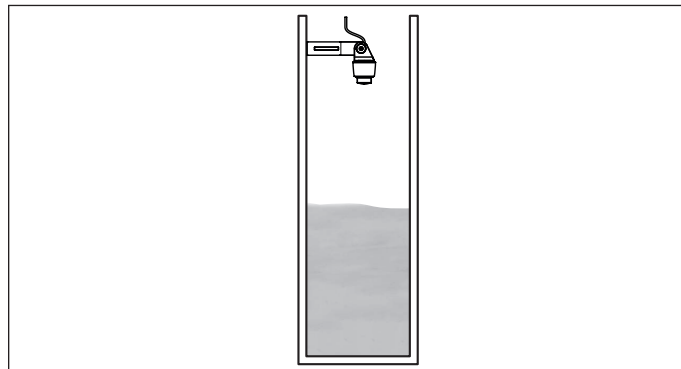
Na poniższych rysunkach przedstawiono przykłady montażu i możliwe rozmieszczenie układu pomiarowego.

Poziom rzeki



Rys. 8: Pomiar poziomu rzeki, montaż sondy na filarze mostu

Poziom w studni głębinowej

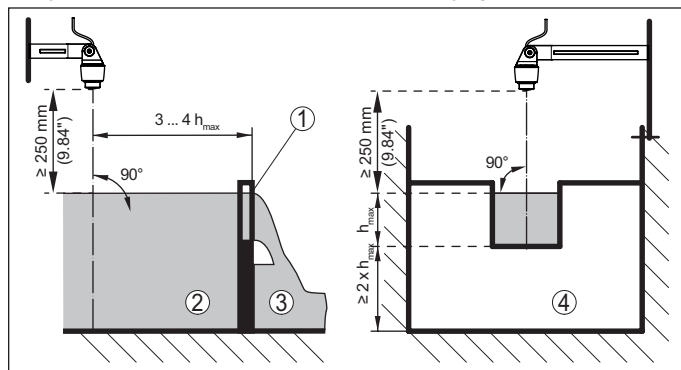


Rys. 9: Pomiar poziomu w studni głębinowej, montaż sondy na pokrywie

Przykład montażu do pomiaru natężenia przepływu

Na poniższych rysunkach przedstawiono przykłady montażu i możliwe rozmieszczenie układu pomiarowego.

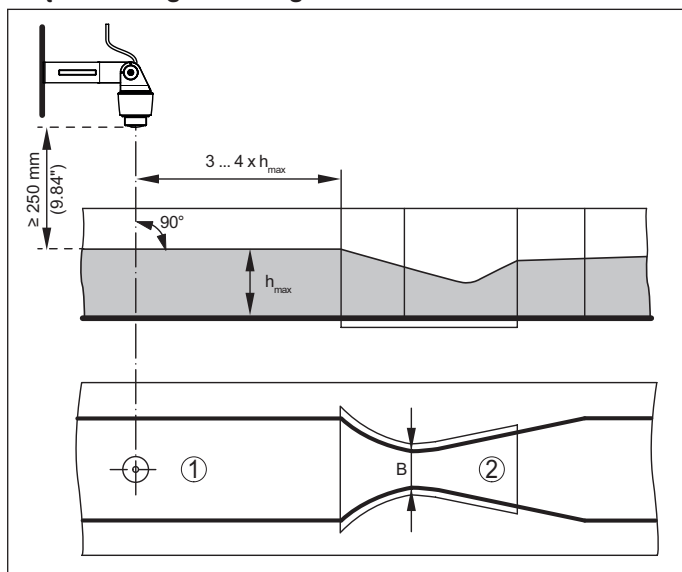
Zwężenie kanału z przelewem prostokątnym



Rys. 10: Pomiar natężenia przepływu z przelewem prostokątnym: h_{max} = max. napełnienie przelewu prostokątnego

- 1 Kryza przelewu (widok z boku)
- 2 Woda spiętrzona
- 3 Woda odpływająca
- 4 Kryza przelewu (widok od strony wody odpływającej)

Zwężka Khafagi-Venturiego



Rys. 11: Pomiar natężenia przepływu z użyciem zwężki Venturiego: h_{max} = max. napętnienie kanału; B = największe zwężenie kanału

- 1 Pozycja sondy
- 2 Zwężka Venturiego

5 Moduł elektroniczny - system dwuprzewodowy 4 ... 20 mA

Zasilanie napięciem

Przyrząd należy zasilac przez obwód prądowy z ograniczoną mocą (moc max. 100 W) według IEC 61010-1.

Dane zasilania napięciem:

- Napięcie robocze
 - 12 ... 35 V DC
- Dopuszczalne falowanie
 - dla U_N 12 V DC ($12\text{ V} < U_B < 18\text{ V}$): $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - dla U_N 24 V DC ($18\text{ V} < U_B < 35\text{ V}$): $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Uwzględnić następujące dodatkowe wpływy napięcia roboczego:

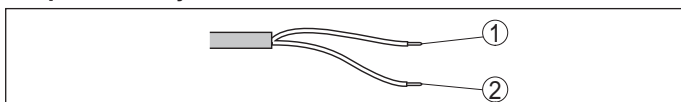
- Napięcie wyjściowe zasilacza może być niższe pod wpływem obciążenia znamionowego (np. przy prądzie sondy rzędu 20,5 mA lub 22 mA przy komunikacji o zakłóceniu)
- Wpływ innych przyrządów w obwodzie prądowym (patrz wartości obciążenia wtórnego w rozdziale "Dane techniczne" dla danego przyrządu)

Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć kablem dwużyłowym ogólnie dostępnym w handlu.

Przyłącze

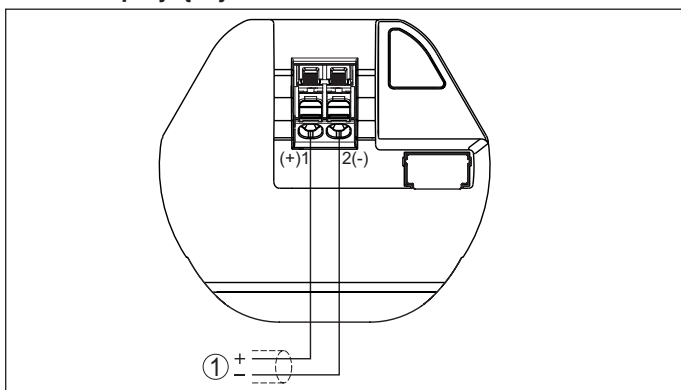
Bezpośredni wylot kabla



Rys. 12: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

	Kolor żyły	Funkcja	Polaryzacja
1	Brązowy	Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe	+
2	Niebieski	Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe	-

Obudowa przyłączy



Rys. 13: Komora przyłączy VEGAPULS

1 Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe

6 Moduł elektroniczny - system dwuprzewodowy 4 ... 20 mA/HART

Zasilanie napięciem

Przyrząd należy zasilac przez obwód prądowy z ograniczoną mocą (moc max. 100 W) według IEC 61010-1.

Dane zasilania napięciem:

- Napięcie robocze
 - 12 ... 35 V DC
- Dopuszczalne falowanie
 - dla U_N 12 V DC ($12 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$): $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
 - dla U_N 24 V DC ($18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$): $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Uwzględnić następujące dodatkowe wpływy napięcia roboczego:

- Napięcie wyjściowe zasilacza może być niższe pod wpływem obciążenia znamionowego (np. przy prądzie sondy rzędu 20,5 mA lub 22 mA przy komunikacji o zakłóceniu)
- Wpływ innych przyrządów w obwodzie prądowym (patrz wartości obciążenia wtórnego w rozdziale "Dane techniczne" dla danego przyrządu)

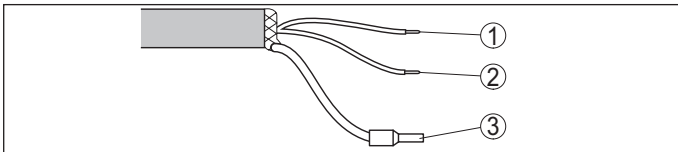
Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć kablem dwużyłowym ogólnie dostępnym w handlu. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326-1 dla obiektów przemysłowych.

W przypadku działania w układzie HART-Multidrop niezbędne jest stosowanie kabla ekranowanego

Przyłącze

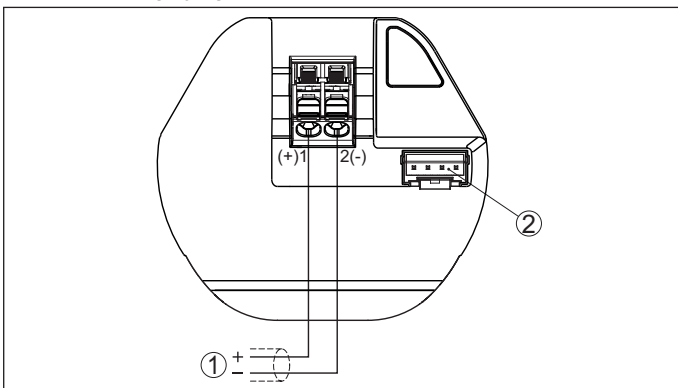
Bezpośredni wylot kabla



Rys. 14: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

	Kolor żyły	Funkcja	Polaryzacja
1	Brązowy	Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe	+
2	Niebieski	Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe	-
3		Ekranowanie	

Obudowa przyłączy



Rys. 15: Komora przyłączy VEGAPULS

- 1 Zasilanie napięciem, wyjście sygnałowe
- 2 Łącznik wtykowy dla modułu wyświetlającego i obsługowego

7 Moduł elektroniczny - SDI-12

Zasilanie napięciem

Zasilanie napięciem sondy przebiega poprzez rejestrator przemysłowy SDI-12.

Przyrząd należy zasilac przez obwód prądowy z ograniczoną mocą (moc max. 100 W) według IEC 61010-1.

Dane zasilania napięciem:

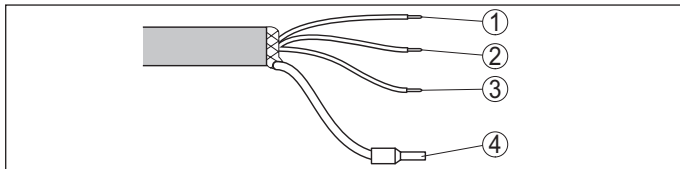
- Napięcie robocze
 - 9 ... 32 V DC
- Max. liczba sond
 - 32

Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć kablem trzyżyłowym bez ekranowania, ogólnie dostępnym w handlu. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326-1 dla obiektów przemysłowych.

Przyłącze

Bezpośredni wylot kabla



Rys. 16: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

	Kolor żyły	Funkcja	Polaryzacja
1	Brązowy	Zasilanie napięciem	+
2	Niebieski	Zasilanie napięciem	-
3	Biały	SDI Data	+
4		Ekranowanie	

8 Moduł elektroniczny - Modbus

Zasilanie napięciem

Dla napięcia roboczego i cyfrowych sygnałów Bus występują oddzielne kable dwużyłowe.

Przyrząd należy zasilac przez obwód prądowy z ograniczoną mocą (moc max. 100 W) według IEC 61010-1.

Dane zasilania napięciem:

- Napięcie robocze
 - 8 ... 30 V DC
- Max. liczba sond
 - 32

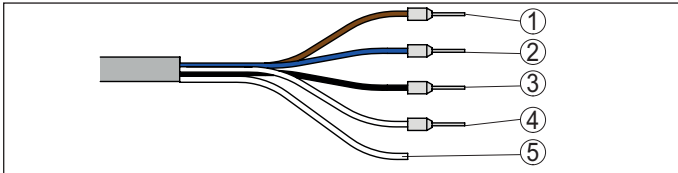
Kabel podłączeniowy

Przyrząd należy podłączyć ogólnie dostępnym w handlu przeplatanim kablem dwużyłowym przystosowanym do systemu RS 485. Kabel ekranowany należy zastosować wtedy, gdy występują interferencje elektromagnetyczne przekraczające wartości kontrolne według normy EN 61326 dla obiektów przemysłowych.

Należy o pamiętać o tym, że instalacja musi być wykonana zgodnie ze specyfikacją Feldbus. Szczególną uwagę zwrócić na zakończenie sieci Bus z użyciem odpowiedniego rezystora końcowego.

Przyłącze

Bezpośredni wylot kabla



Rys. 17: Konfiguracja żył kabla trwale umocowanego do przyrządu

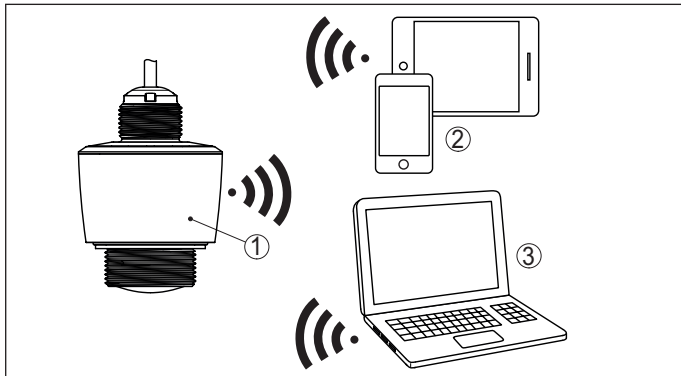
	Kolor żyły	Funkcja	Polaryzacja
1	Brązowy	Zasilanie napięciem	+
2	Niebieski	Zasilanie napięciem	-
3	Czarna	Sygnał Modbus D0	+
4	Biały	Sygnał Modbus D1	-
5		Ekranowanie	

9 Obsługa

9.1 Obsługa bezprzewodowa

Przyrządy ze zintegrowanym systemem Bluetooth można obsługiwać bezprzewodowo standardowymi modułami obsługowymi:

- smartfon/tablet (system operacyjny iOS albo Android)
- PC/Notebook (system operacyjny Windows)

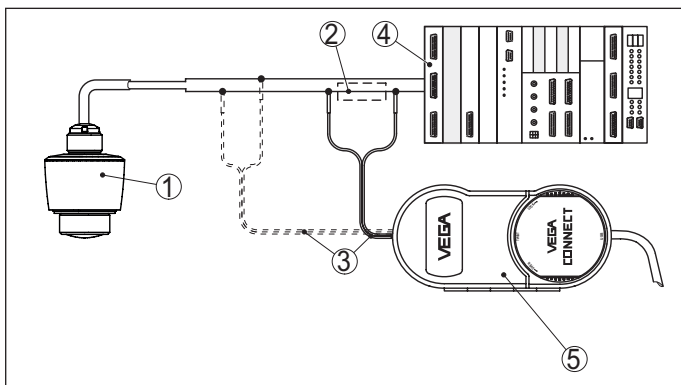


Rys. 18: Bezprzewodowe połączenie ze standardowymi komunikatorami ze zintegrowanym Bluetooth LE

- 1 Przetwornik pomiarowy
- 2 Smartfon/tablet
- 3 Komputer PC/Notebook

9.2 Obsługa poprzez przewód sygnałowy

W przypadku przyrządów z wyjściem sygnałowym 4 ... 20 mA/HART jest też możliwa obsługa przez przewód sygnałowy. To odbywa się przez adapter interfejsu oraz PC/Notebook z zainstalowanym DTM/PACTware.

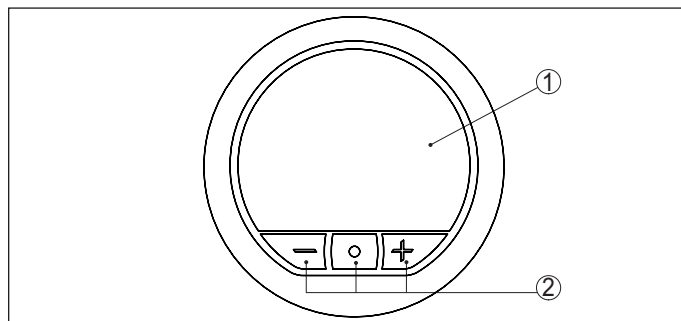


Rys. 19: Podłączenie PC do przewodu sygnałowego

- 1 Przetwornik pomiarowy
- 2 Rezystor HART 250 Ω (opcja zależna od układu analizującego)
- 3 Kabel podłączeniowy z wtyczkami kołkowymi 2 mm i zaciskami
- 4 Zasilanie napięciem
- 5 Adapter interfejsu VEGACONNECT

9.3 Obsługa lokalna na miejscu

Zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy służy do lokalnego programowania na miejscu przy VEGAPULS 31

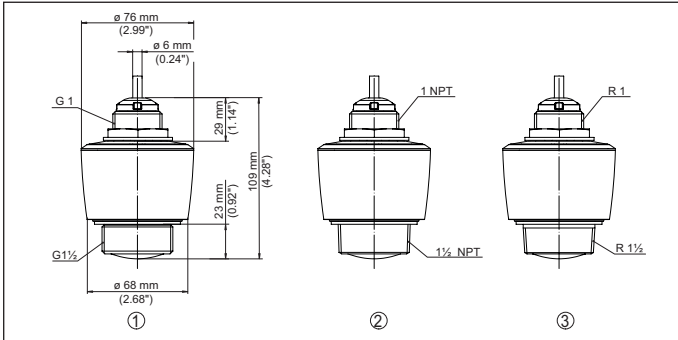


Rys. 20: Zintegrowany moduł wyświetlający i obsługowy

- 1 Wyświetlacz LC
- 2 Przyciski obsługowe

10 Wymiary

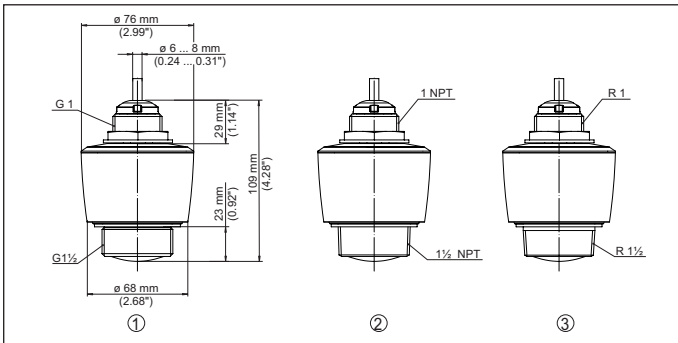
VEGAPULS C 11



Rys. 21: Wymiary VEGAPULS C 11

- 1 Gwint G1½
- 2 Gwint 1½ NPT
- 3 Gwint R1½

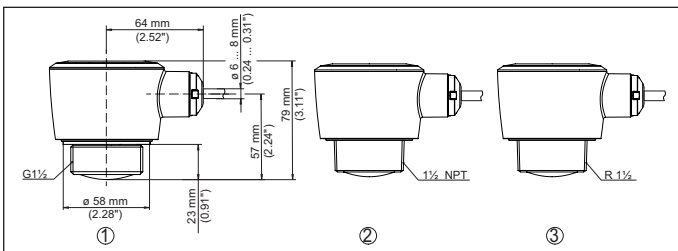
VEGAPULS C 21



Rys. 22: Wymiary VEGAPULS C 21

- 1 Gwint G1½
- 2 Gwint 1½ NPT
- 3 Gwint R1½

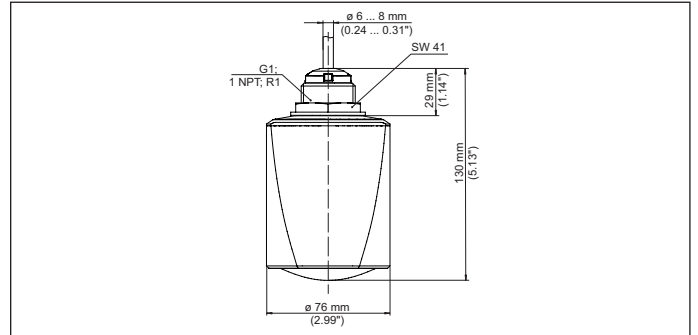
VEGAPULS C 22



Rys. 23: Wymiary VEGAPULS C 22

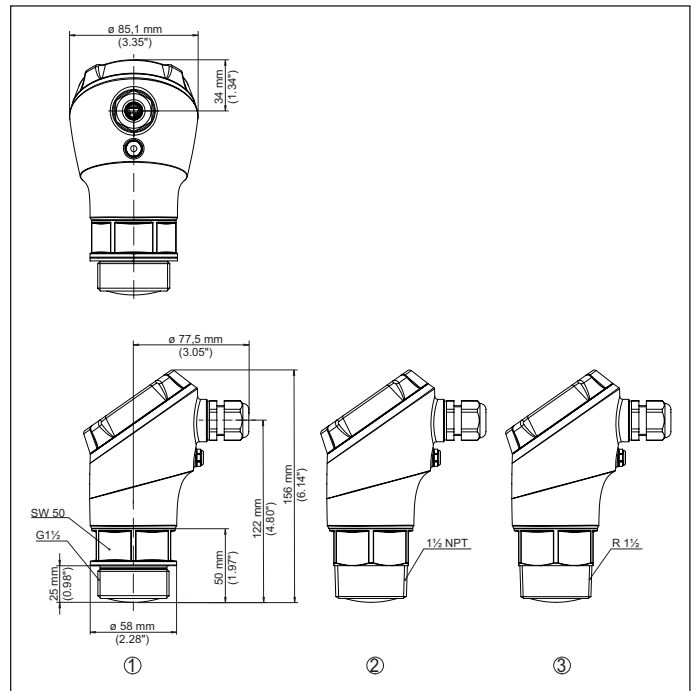
- 1 Gwint G1½
- 2 Gwint 1½ NPT
- 3 Gwint R1½

VEGAPULS C 23



Rys. 24: Wymiary VEGAPULS C 23

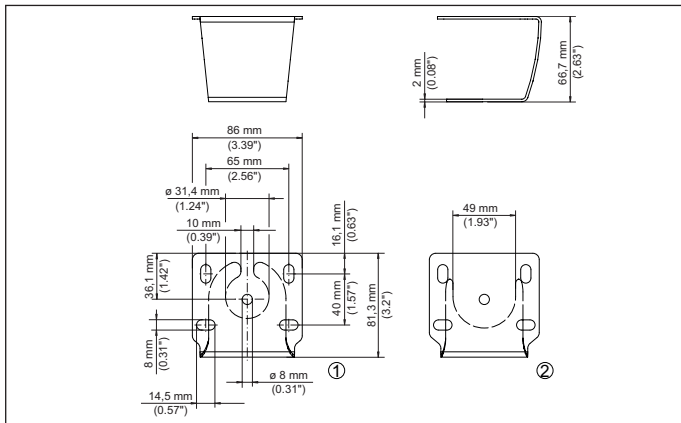
VEGAPULS 11, 21, 31



Rys. 25: Wymiary VEGAPULS 11, 21, 31

- 1 Gwint G1½
- 2 Gwint 1½ NPT
- 3 Gwint R1½

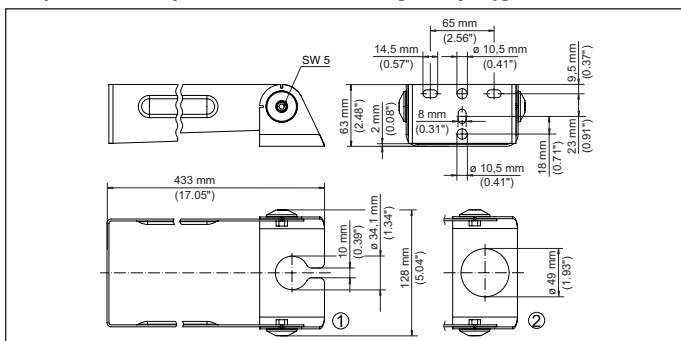
Pałki do montażu na stropie



Rys. 26: Pałki do montażu na stropie

- 1 Uchwyt przyrządu 1"
- 2 Uchwyt przyrządu 1½"

Pałąk montażowy do montażu ściennego - wysięgnik 200 mm



Rys. 27: Pałąk montażowy do montażu ściennego - wysięgnik 200 mm

- 1 Uchwyt przyrządu 1"
- 2 Uchwyt przyrządu 1½"

Na pokazanych rysunkach tylko nieliczne z różnych możliwych wersji wykonania i sposób zamontowania. Dalsze rysunki są dostępne w witrynie www.vega.com/downloads i "Rysunki".



Wszelkie dane dotyczące zakresu dostawy, zastosowań, praktycznego użycia i warunków działania urządzenia odpowiadają informacjom dostępnym w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Dane techniczne z uwzględnieniem zmian

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com

VEGA

58365-PL-220222